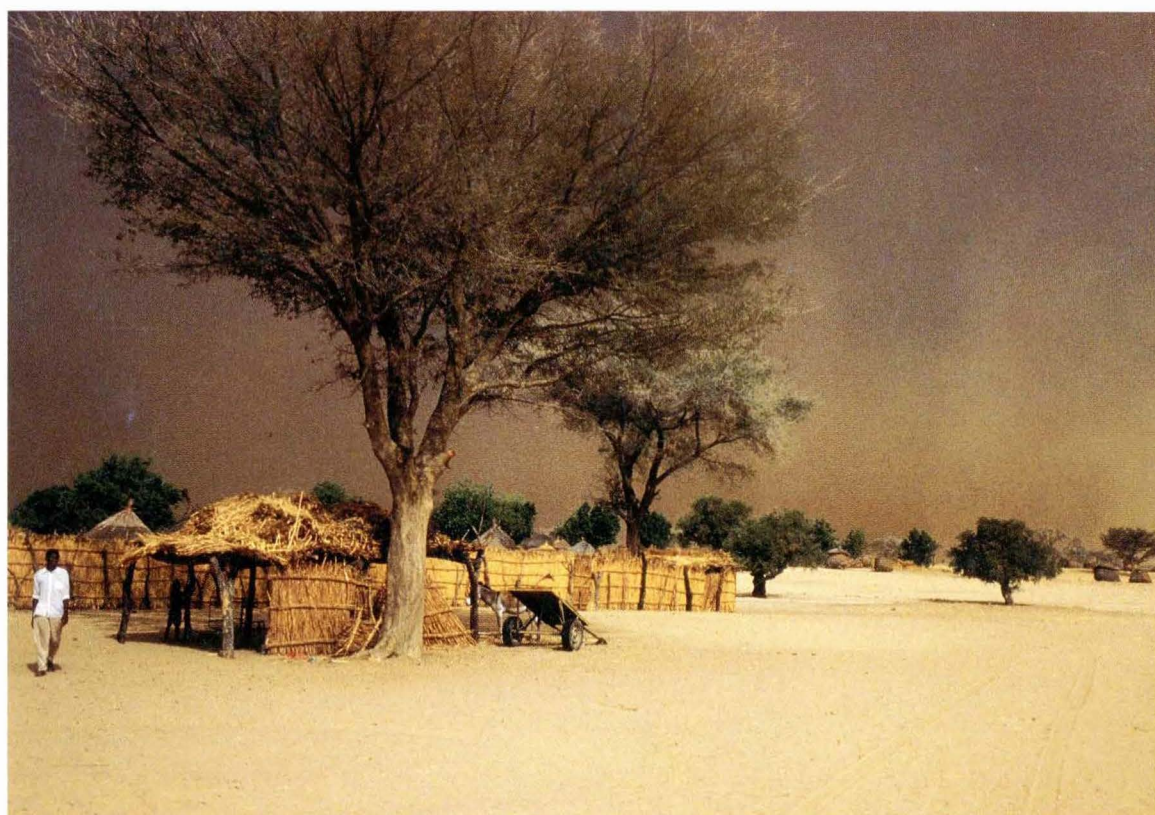


GESTION DES TERROIRS ET DES RESSOURCES NATURELLES AU SAHEL



ACTES DU SÉMINAIRE

2 - 3 AVRIL 1996 - MONTPELLIER, FRANCE

CNEARC

Le défrichement amélioré : une pratique paysanne d'agroforesterie au sahel¹

JOET Astrid *, JOUVE Philippe*, BANOIN Maxime**

*CNEARC, Montpellier, France

**Université de Niamey, Faculté d'Agronomie, CRESA, Niamey, Niger.

Résumé - La croissance rapide et continue de la population ainsi que la péjoration des conditions pluviométriques due à l'accentuation des périodes de sécheresse ont entraîné, au Sahel, une dégradation des ressources naturelles. Parmi les manifestations de cette dégradation, on note une réduction, voire une disparition, du couvert arboré dans de nombreux villages de la région. Cette régression a de multiples conséquences : baisse de la fertilité des sols, accentuation de l'érosion hydrique et éolienne, difficulté d'approvisionnement en bois de feu et bois d'œuvre. Des études faites dans le département de Maradi (Niger) par le Centre national d'études agronomiques des régions chaudes (CNEARC) et la Faculté d'agronomie de Niamey ont permis de caractériser cette dégradation des ressources arbustives et arborées et d'en analyser les conséquences sur les systèmes de production de la région. Mais ces mêmes études ont mis en évidence un changement de comportement des populations locales dans la gestion de ces ressources. Tant que celles-ci étaient abondantes, les populations les ont exploitées de façon minière. Cette exploitation s'est malheureusement poursuivie au-delà du seuil permettant leur reproduction d'où l'apparition dans les années 80 d'une forte pénurie en bois. Confrontées à la rareté des ressources ligneuses, les populations ont pris conscience de la nécessité de passer du stade de la prédation à celui de la gestion de ces ressources et on a vu se développer dans des dizaines de villages de façon quasi-spontanée, c'est-à-dire sans intervention extérieure, la pratique de la protection des rejets arbustifs et arborés qui poussent naturellement dans les champs entre deux périodes de culture. Cette pratique qualifiée localement de "défrichement amélioré" a permis à de très nombreux villages de revégétaliser leurs terroirs et d'enrayer ainsi leur dégradation.

éolienne, difficulté d'approvisionnement en bois de feu et de service (Awaiss *et al.*, 1996).

Pour enrayer cette dégradation du couvert ligneux et pallier ses effets négatifs, les nombreux projets de gestion de terroirs et de ressources naturelles, qui interviennent au Sahel, ont entrepris des actions de plantation d'arbres soit dans le cadre d'opérations de défense et restauration des sols (DRS), soit en suscitant la création de pépinières en vue de favoriser des plantations sur les territoires villageois.

L'analyse de ces actions, essentiellement basées sur la plantation, montre que leur impact est loin d'être à la hauteur de l'ampleur du problème posé par la dégradation des ressources ligneuses et que nombreuses plantations villageoises se sont soldées par des échecs.

Dans le même temps, s'est développée, de façon plus ou moins spontanée, une pratique paysanne de protection des rejets naturels dans les champs de culture, qualifiée de "défrichement amélioré". Nous nous proposons de présenter ici cette pratique, en analysant les modalités de sa mise en œuvre, son impact et les conditions de son adoption.

Cadre de l'étude

La croissance rapide et continue de la population (Gendreau, 1991) ainsi que la péjoration des conditions pluviométriques due à l'accentuation des périodes de sécheresse au cours des trois dernières décennies (Boulier et Jouve, 1990) ont entraîné au Sahel une dégradation des ressources naturelles.

Parmi les manifestations de cette dégradation on note une réduction, voire une disparition, du couvert arboré et arbustif dans de nombreux villages de la région. Cette régression de la ressource ligneuse a de multiples conséquences : baisse de la fertilité des sols, accentuation de l'érosion hydrique et

Cette étude du défrichement amélioré a été faite dans le cadre d'une opération d'appui du Centre national d'études agronomiques des régions chaudes (CNEARC) et de la Faculté d'agronomie de Niamey, à un projet de développement rural et de gestion des ressources naturelles implanté dans l'arrondissement de Mayahi (Niger). L'exécution de ce projet, financé par le Fonds d'équipement des Nations unies (FENU), a été confiée à la FAO (Food and agriculture organisation) qui s'est assurée les services d'une équipe d'experts nationaux.

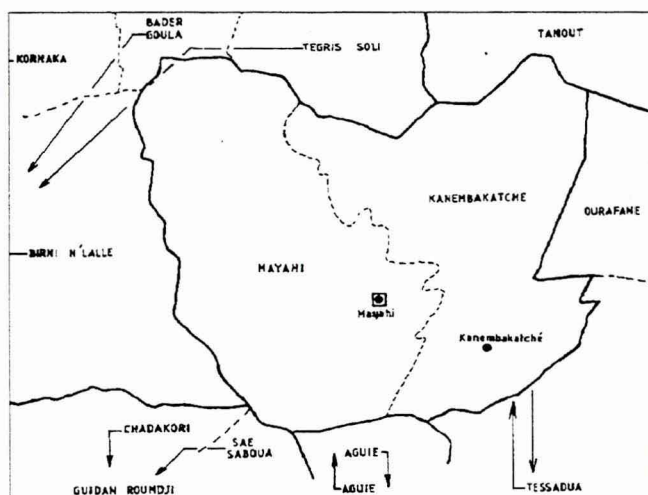
L'arrondissement de Mayahi, d'une superficie de 6 500 km², est l'un des six arrondissements du département de Maradi. Il comprend 802 villages et hameaux (figure 1).

Le climat de l'arrondissement de Mayahi est de type sahélien, caractérisé par une longue saison sèche (octobre à mai) suivie d'une courte saison pluvieuse (juin à septembre). Les précipitations, très variables d'une année à l'autre, sont en moyenne de 200 mm/an dans le nord de l'arrondissement et de 450 mm/an au sud. Les sols, formés sur un ancien système dunaire stabilisé, sont de type sableux. L'arrondissement est traversé par une vallée sèche, le *Goulbi N'Kaaba*.

L'étude dont les résultats sont rapportés ici a été faite durant l'hivernage (saison humide) 1995. Les enquêtes de terrain ont été effectuées à la fois à l'échelle des villages et des unités de production. Le dispositif d'enquête a tenu compte du diagnostic régional réalisé en 1994 qui avait mis en évidence différents types d'agrosystèmes villageois correspondant aux grandes zones agro-écologiques de l'arrondissement (figure 2). Sur la base de ces études antérieures (Beavogui, 1994 ; Micheau, 1994), quatre villages ont été retenus pour une première série d'enquêtes : Sono, Dan Amaria, Tinkirana, Janrwa. Dans un second temps, l'enquête a été élargie à d'autres zones d'intervention de projets de gestion de terroirs dans plusieurs départements du pays (Dosso, Tahoua).

La régénération naturelle et le défrichement amélioré

La régénération naturelle désigne un mode de reproduction spontanée des peuplements végétaux. Cette reproduction peut se faire par voie sexuée, c'est la régénération par graines, ou par voie végétative grâce aux rejets de souche. En zone sèche et au Sahel en particulier, on note une grande capacité de régénération des peuplements ligneux, due au fait que la majorité des espèces rejettent vigoureusement de souche.



Légende : • Chef lieu de canton ; □ Chef lieu de sous-préfecture ; — limites de sous-préfecture ; limites de canton.

Figure 1. Arrondissement de Mayahi, limites administratives.

La régénération naturelle dans un milieu donné est conditionnée par un certain nombre de facteurs biologiques, physiques et humains dont les plus importants sont :

- l'écologie des différentes espèces, en particulier leur mode de reproduction ;
- le milieu physique, notamment la pluviométrie qui est parfois insuffisante pour permettre aux graines de germer, ou qui limite la croissance des rejets ;
- la pression exercée par les animaux et par l'homme.

Les observations de terrain ont mis en évidence que la régénération naturelle de certaines espèces est aujourd'hui menacée par suite du vieillissement et de la raréfaction des semenciers ou du faible pouvoir de reproduction par mode végétatif suite à un rabattement systématique des rejets (tableau I).

Pour d'autres espèces, la dégradation de leur peuplement semble moins grave car, même si ces espèces sont soumises à une pression considérable de la part des hommes et des animaux, leur capacité de régénération subsiste. De ce fait, "il suffit d'une protection pour voir la végétation ligneuse reprendre de la vigueur et s'étaler" (Baumer, 1987). La dégradation n'est pas irréversible. C'est la valorisation de cette capacité qui est à la base de la pratique du défrichement amélioré.

Ce terme de "défrichement amélioré" est d'usage relativement récent. En 1985, le Projet de développement rural de Maradi parlait de "protection des rejets d'essences locales" et avait entrepris des actions expérimentales de protection de ces rejets dans différents villages relevant de son programme de Recherche-développement.

Le défrichement amélioré correspond en fait à une pratique de régénération naturelle assistée (Banoïn *et al.*, 1994) qui consiste :

- à ne pas déraciner, brûler ni couper au ras du sol les arbustes ou arbrisseaux au cours de la préparation des champs pour les cultures et lors des sarclages ;
- à gérer ensuite rationnellement les rejets issus des pieds des végétaux ligneux ainsi protégés.

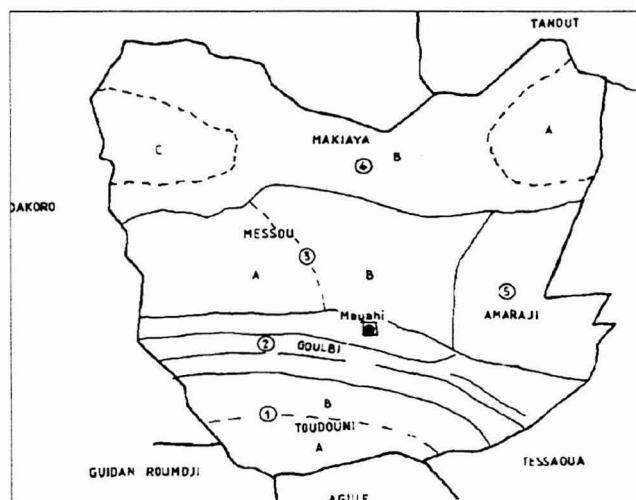


Figure 2. Zonage agro-écologique de l'arrondissement de Mayahi.

Cette pratique constitue une innovation par rapport aux façons de faire traditionnelles des agriculteurs sahéliens, qui jusqu'à une date récente et encore dans de nombreuses régions, éliminent, par la hache ou le feu, lors de la mise en culture de leurs champs, toute la végétation arbustive qui s'est développée durant l'intersaison (novembre-mai) ou pendant

la période de jachère qui a précédé la culture.

De ce fait, on peut considérer que le défrichement amélioré est une pratique d'agroforesterie qui s'apparente à ce que le Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF) a appelé la "technique des arbres dispersés dans les champs".

Tableau I. Evolution des ressources ligneuses dans l'arrondissement de Mayahi.

Noms botaniques	Noms vernaculaires	Famille botanique
Espèces ligneuses disparues ou représentées très rarement		
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Maréké	Combretaceae
<i>Boscia salicifolia</i>	Zuré	Capparidiaceae
<i>Boswellia odorata</i>	Hano	Burseraceae
<i>Cadaba farinosa</i>	Bagey	Capparidiaceae
<i>Commiphora africana</i>	Dashi	Burseraceae
<i>Dichrostachys cinerea</i>	Dundu	Mimosaceae
<i>Ficus platyphylla</i>	Gamjy	Moraceae
<i>Grewia bicolor</i>	Dargaza	Tiliaceae
<i>Grewia villosa</i>	Gurumenchy	Tiliaceae
<i>Khaya senegalensis</i>	Madatchi	Meliaceae
<i>Lannea fruticosa</i>	Fâru	Anacardiaceae
<i>Prosopis africana</i>	Kiryá	Mimosaceae
<i>Sclerocarya birrea</i>	Dania	Anacardiaceae
<i>Stereospermum kunthianum</i>	Sansami	Bignoniaceae
<i>Tamarindus indica</i>	Tsamia	Caesalpiniaceae
<i>Terminalia avicenioides</i>	Baushi	Combretaceae
Espèces ligneuses dominantes à forte régénération		
<i>Annona senegalensis</i>	Gwanda	Annonaceae
<i>Calotropis procera</i>	Tumfalia	Asclepiadiaceae
<i>Cassia singueana</i>	Rumfu	Caesalpiniaceae
<i>Combretum glutinosum</i>	Taramnya	Combretaceae
<i>Euphorbia balsamifera</i>	Aguwa	Euphorbiaceae
<i>Faidherbia albida</i>	Gao	Mimosaceae
<i>Guiera senegalensis</i>	Shabara	Combretaceae
<i>Leptadenia pyrotechnica</i>	Kalumbo	Asclepiadaceae
<i>Piliostigma reticulatum</i>	Kalgo	Caesalpiniaceae
Espèces ligneuses présentes mais à régénération limitée		
<i>Acacia nilotica</i>	Bagarwa	Mimosaceae
<i>Acacia raddiana</i>	Kandili	Mimosaceae
<i>Acacia senegal</i>	Dakwara	Mimosaceae
<i>Albizia chevalieri</i>	Kassari	Mimosaceae
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Adoua	Zygophyllaceae
<i>Bauhinia rufescens</i>	Dirga	Caesalpiniaceae
<i>Boscia senegalensis</i>	Anza	Capparidaceae
<i>Combretum micranthum</i>	Gieza	Combretaceae
<i>Maerua crassifolia</i>	Jiga	Capparidaceae
<i>Ziziphus mauritania</i>	Magaria	Rhamnaceae

Diversité d'adoption du défrichement amélioré dans l'arrondissement de Mayahi

Une pratique sous l'influence de nombreux facteurs

Le défrichement amélioré concerne actuellement de façon plus ou moins importante, plusieurs centaines de villages de l'arrondissement de Mayahi. L'adoption de cette pratique est loin d'être uniforme et dépend de plusieurs facteurs.

Les facteurs climatiques

Sur l'ensemble de l'arrondissement, on observe une remarquable aptitude de régénération de la végétation ligneuse : les terres laissées en jachère quelques années sont rapidement valorisées par un peuplement arbustif d'une densité supérieure à cent rejets par hectare. Cependant, dans les agrosystèmes villageois du nord de l'arrondissement qui bénéficient d'une pluviométrie plus faible, le potentiel de régénération est bien moindre. Dans ces agrosystèmes, les villageois précisent que les rejets présents aujourd'hui sont le résultat d'une pluviosité plus favorable, ces dernières années.

La pression foncière

D'une manière générale, le défrichement amélioré est une pratique adoptée plus anciennement dans les villages où les terres de parcours et les jachères se sont raréfiées ou ont disparu. Les paysans doivent alors compter sur leurs terres de culture pour s'approvisionner en bois. Ces observations confirment le point de vue d'A. Luxereau (1994) considérant que "*les pratiques de protection de la régénération naturelle sont liées à la surface en terre disponible*". Dans un contexte de forte pression foncière et de privatisation des ressources, la gestion de l'arbre devient une préoccupation de chaque exploitant car la satisfaction de ses besoins en bois ne dépend plus du couvert végétal sur l'ensemble du territoire villageois mais de ce qui supporte ses propres champs.

L'état de dégradation des ressources ligneuses

Il est la résultante des deux facteurs précédents et influe sur le choix des espèces protégées. Les paysans pratiquent un défrichement sélectif en fonction de leurs besoins et de leurs préférences en matière d'espèces ligneuses. Cependant, suite à la disparition d'espèces appréciées, ils sont amenés à protéger des espèces peu utilisées traditionnellement comme *Calotropis procera* ou moins appréciées comme les épineux accusés de servir de refuge aux oiseaux prédateurs des cultures.

Le suivi des services techniques

C'est un facteur important de différenciation inter-villageoise. La grande majorité des paysans estiment avoir hérité de la pratique du défrichement amélioré de leurs grands-parents ; ils indiquent avoir toujours laissé quelques rejets dans leurs champs. Mais l'amélioration de cette pratique en vue d'une réelle intégration de l'arbre dans les systèmes de culture, a largement bénéficié du travail de vulgarisation effectué par les services techniques.

Les systèmes de culture

Outre les cultures céréalières (mil, sorgho) que l'on rencontre sur l'ensemble de l'arrondissement, la présence de cultures de rente tel que le souchet, de champs de manioc et de calebasse ont des répercussions sur la pratique du défrichement amélioré. Le souchet nécessite un défrichement total, les champs de manioc sont très consommateurs de haies mortes et conduisent à une exploitation importante des épineux.

Une pratique inégalement adoptée en fonction des types d'agrosystèmes villageois

Suivant le type d'agrosystèmes villageois auquel appartiennent chacun des villages enquêtés, le poids des facteurs répertoriés précédemment est plus ou moins important comme on peut en juger sur le tableau II.

• Village de Janrwa

Jusqu'à une date récente, dans ce village du nord de l'arrondissement situé en zone pastorale, la présence de terres disponibles et accessibles à tous les paysans assurait une réserve en ressources ligneuses. L'accentuation des déficits pluviométriques et l'augmentation démographique ont modifié cette situation et les paysans commencent à prendre conscience de la nécessité de constituer leur propre réserve ligneuse. De ce fait, le défrichement amélioré est très récent (deux à trois ans). Les bonnes récoltes de 1994 et les besoins en greniers qu'elles ont nécessités ont, par ailleurs, renforcé la propension des agriculteurs à adopter cette pratique.

• Dan Amaria

Ce village du centre de l'arrondissement, appartient à un type d'agrosystème caractérisé par un état de dégradation des ressources naturelles très avancé, résultant de l'effet cumulé des prélèvements anthropiques et des contraintes climatiques. Jusqu'à une date récente, les villageois considéraient cet état de dégradation comme irréversible, aussi n'avaient-ils pris aucune mesure pour enrayer ce phénomène. La succession de trois années à pluviométrie favorable a permis à d'anciennes souches de *Piliostigma reticulatum* et de *Combretum glutinosum* de rejeter, ce qui a incité les agriculteurs à protéger ces rejets même si leur croissance est faible. Cette protection des rejets a favorisé le développement d'espèces épineuses telles que le *Balanites aegyptiaca* et le *Ziziphus mauritania* ainsi que le développement de peuplements de *Calotropis procera*, espèces généralement peu appréciées mais protégées ici en raison de leur résistance à l'aridité. Dans ces deux derniers villages, il s'agit donc d'une pratique récemment adoptée par les paysans (moins de cinq ans), dans un contexte de dégradation avancée des ressources ligneuses et dans un milieu où les contraintes climatiques limitent la croissance des rejets. Cette pratique concerne actuellement surtout les champs cultivés après jachère, elle ne concerne pas les champs proches cultivés de façon continue.

• Village de Tinkirana

Le territoire de Tinkirana, situé à l'est de l'arrondissement, est caractérisé par la présence de nombreuses aires de parcours ;

Tableau II. Caractérisation des agrosystèmes villageois (ASV) d'après les facteurs intervenant dans l'adoption de la pratique du défrichement amélioré.

Type ASV	Contrainte climatique	Pression foncière	Etat de dégradation	Suivi technique	Système de culture
ASV V. Janrwa, Agalali	très forte	moyenne	forte	inexistante	Jardins de manioc
ASV III. Dan Amaria, Gouzma	très forte	forte	très forte	inexistant	
ASV IV. Tinkirana	moyenne	forte	moyenne	moyenne	inexistant
ASV I. Sono, Guidan Awaje	moyenne	très forte	moyenne	très forte	Souchet

il s'agit surtout de champs laissés en jachère pendant une période de 4 à 10 ans. Ces espaces sont une source de fourrage pour les animaux, ainsi qu'une source de bois de feu et de construction, d'autant que Tinkirana bénéficie de conditions climatiques permettant une bonne régénération naturelle. Du fait de ces conditions et suite aux conseils qu'ils ont reçus des services techniques, les paysans conservent des rejets dans leur champ pour compléter les ressources ligneuses disponibles dans les parcours, mais cette protection se limite, là aussi, aux champs les plus éloignés.

• Village de Sono

Ce village du sud de l'arrondissement à forte pression foncière, a bénéficié de l'intervention de différents projets de développement (FAO, Care). De ce fait, les paysans ont adopté le défrichement amélioré depuis maintenant une dizaine d'années, favorisé par un milieu à forte potentialité de régénération. La régénération naturelle, très importante dans les champs éloignés, s'est étendue également aux champs proches au cours des dernières années.

Modalités du défrichement amélioré

Date et fréquence du défrichement

Les paysans effectuent 1, 2 ou 3 défrichements sur la même parcelle au cours de l'année, selon la vitesse de croissance des rejets et la disponibilité en main-d'œuvre, comme le montre le tableau III.

Le service forestier préconise deux défrichements : le premier après semis, au moment du tallage (pour assurer jusqu'à ce stade une protection des jeunes plants contre la déflation par le vent) ; un second défrichement lors du second sarclage. On constate, cependant, que l'ensemble des paysans enquêtés, effectuent leur premier défrichement avant le semis. La pratique de ce défrichement après le premier semis est liée, le plus souvent, à un manque de main-d'œuvre, en particulier pour ceux qui partent en exode pendant la saison sèche.

Lors du défrichement avant le semis, les paysans prétendent ne pas craindre les phénomènes d'ensablement car le semis a lieu lorsque le sol est humide. Cependant, l'érosion éolienne peut faire des dégâts sur les cultures ; la prise en compte de ce risque a amené les paysans de la région de Tahoua à effectuer le premier défrichement après semis.

Choix des espèces conservées lors du défrichement

Les paysans préfèrent conserver les espèces les plus utiles et qui ne portent pas préjudice aux cultures.

L'espèce la plus appréciée est *Guiera senegalensis*, du fait de ses multiples usages : construction, bois de feu, fourrage, fertilisant, pharmacopée. C'est pour cette raison que cette espèce est aujourd'hui en régression et ne se retrouve que dans les champs éloignés. Le *Guiera senegalensis* a une croissance rapide (2,50 m à 2 ans, 7 m à 5 ans, dans les villages du sud), il donne rapidement des tiges longues, droites et flexibles, mais rarement de grosses sections.

Les paysans apprécient également le *Combretum glutinosum* et le *Piliostigma reticulata*. Ces espèces ont une croissance rapide (4 m à 5 ans, 8 m à 8 ans) et fournissent de grosses branches pour la construction des greniers. Ils sont aussi utilisés comme combustible et pour la fabrication des outils. Enfin, la population commence à s'intéresser à *Calotropis procera* pour la construction de l'habitat.

Par contre, sauf dans le nord, les paysans ne protègent pas les épineux accusés de servir de refuge aux oiseaux. De surcroît, ils ont remarqué que sous *Acacia nilotica* et *Acacia senegal*, le sol était toujours plus sec, la température plus élevée et, par conséquent, la croissance des cultures réduite.

La densité de rejets conservés

Le choix de la densité de rejets conservés s'effectue en fonction de l'utilisation à venir de ces rejets. Les paysans sélectionnent les plus belles tiges et coupent ou déracinent les rejets peu ou irrégulièrement développés. La densité dans les champs est également fonction de la disponibilité en ressources ligneuses sur le territoire du village ; ainsi à Sono où il n'existe plus d'aire de parcours ni de jachère longue, les paysans conservent jusqu'à 100 rejets/ha dans les champs éloignés, à Tinkirana par contre, les rejets sont conservés à des densités moindres (< 50 rejets / ha).

De manière générale, les paysans accordent peu d'importance à l'écartement entre les rejets protégés. Dans les villages du sud de l'arrondissement, les paysans peuvent conserver des rejets distants de quatre à cinq mètres, certains champs présentent alors une forte densité de rejets qui risquent de concurrencer les cultures pour l'eau, les éléments nutritifs, voire même la lumière. Mais il existe peu de références sur la densité optimale d'arbustes et d'arbrisseaux à conserver.

Tableau III. Typologie des modes de défrichement.

Disponibili- té en main- d'œuvre	Croissance des rejets	mode	jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
			dari saison froide			rano ou bazara saison sèche chaude			damana hivernage			kaka récolte		
Forte	lente	I				premier défrichement avant semis				2ème et 3ème défrichement				
Forte ou moyenne	rapide ou lente	II				un seul défrichement avant semis								
Moyenne	rapide	III				un seul défrichement avant semis								
Faible	lente ou ra- pide	IV				un seul défrichement avant ou après semis								

Difficultés rencontrées par les paysans dans la pratique du défrichement amélioré

Conserver et entretenir des rejets est une charge de travail supplémentaire, en particulier, dans les villages du nord dont les territoires sont étendus, les champs vastes et parfois très éloignés des habitations. Ainsi, à Janrwa certains paysans, par manque de disponibilité en main-d'œuvre, ne taillent les rejets dans leurs champs que tardivement au cours de la saison de culture. La présence de touffes parfois envahissantes peut alors sérieusement concurrencer les cultures. Pour la même raison, d'autres paysans n'assurent pas l'entretien de ces rejets et pratiquent encore le défrichement par brûlis.

Par ailleurs, certains paysans estiment inutile d'assurer la protection des rejets dans leurs champs car ces rejets sont prélevés de manière frauduleuse par les autres villageois, notamment dans les champs éloignés qu'ils ne peuvent surveiller ou lors de leur absence s'ils partent en exode. A Tinkirana, les artisans qui fabriquent les lits traditionnels prélèvent l'écorce du *Piliostigma reticulata*, détruisant ainsi les arbres que les agriculteurs ont pris soin d'entretenir.

Enfin, au cours des enquêtes de terrain, il a été signalé à plusieurs reprises que la protection des rejets favorisait la présence de serpents et que certains agriculteurs avaient été mordus alors qu'ils éclaircissaient les rejets, la morsure pouvant être mortelle.

Impact du défrichement amélioré

Nature des peuplements ligneux

Le défrichement amélioré concerne essentiellement les espèces à fort pouvoir de régénération par rejets de souche. Les espèces les plus souvent rencontrées et présentes sur l'ensemble de l'arrondissement sont *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulata* et *Combretum glutinosum*. D'autres espèces sont également rencontrées : *Anona senegalensis* et *Cassia singuana* dans les agrosystèmes I et IV, *Buscia*

senegalensis dans les agrosystèmes V et *Calotropis procera* dans les agrosystèmes III.

Ces espèces colonisent rapidement les jachères où le couvert ligneux peut atteindre rapidement 100 rejets par hectare, avec un nombre de tiges par souche allant de 1 à 25.

D'autres espèces telles que *Bauhinia rufescens*, *Ziziphus mauritania*, *Balanites aegyptiaca* ayant une moindre aptitude à rejeter et subissant une forte pression d'exploitation, se rencontrent plus rarement dans les jachères.

Enfin, notons que la protection des jeunes pousses concerne également le "gao" ou *Faidherbia albida* présent surtout dans l'auréole des champs proches.

Possibilité de régénération du couvert arboré ?

Il est étonnant de constater que même dans les villages du sud de l'arrondissement où la pratique de la protection des rejets naturels remonte à plus de 10 ans et où la pluviométrie est proche de 400 mm, le couvert ligneux se présente sous forme de rejets buissonnants. Ce constat conduit à s'interroger sur les causes qui empêchent l'établissement d'un véritable couvert arboré. Ces causes sont de trois types.

La pression sur les ressources ligneuses disponibles

L'ensemble des paysans reconnaît l'importance des ligneux dans la protection de leur environnement. Cependant, les initiatives paysannes en matière de protection de la régénération naturelle répondent avant tout à une pénurie de ressources ligneuses pour les besoins en bois de feu, bois de construction et fourrage aérien. La gestion des rejets telle qu'elle est pratiquée actuellement par les paysans ne répond pas à un souci d'intégrer l'arbre dans les systèmes de culture et ne permet donc pas la reconstitution d'un couvert arboré en tant que tel. Lors du défrichement qui suit une période de jachère, on a vu que les agriculteurs peuvent protéger jusqu'à 100 pieds à l'hectare. Ils conservent les grands arbres sur lesquels ils vont prélever de grosses branches pour constituer les

socles des greniers. Les arbustes qui ont rejeté sont exploités en fonction des besoins en combustible et au fur et à mesure de l'apparition des besoins en bois pour la construction des cases, des greniers et des clôtures, si bien que la plupart des rejets ne sont pas conservés plus de 2 ou 3 ans, seuls quelques individus de *Piliostigma reticulata* et de *Combretum glutinosum* atteignent un port arboré.

Les systèmes de culture

Dans les villages du sud, les systèmes de culture incluant des cultures de rente comme le souchet pour lesquelles les paysans effectuent un défrichement total sont une contrainte importante à la restauration d'un couvert arboré. Au nord de l'arrondissement, face à l'étendue de leurs champs, certains paysans poursuivent la défriche sur brûlis, au détriment de la régénération naturelle.

Contraintes climatiques

Dans les villages du Nord de l'arrondissement, on constate que le développement des espèces ligneuses est limité par l'aridité du climat.

Impact du défrichement amélioré sur les cultures

Selon les agriculteurs et les observations de terrain, le mil et le sorgho se développent mieux autour des rejets qui ont été protégés. La présence d'un couvert ligneux assure une protection du sol contre l'érosion éolienne et les effets desséchants du vent sur les jeunes semis. Mais en dehors des études relatives à *Faidherbia albida*, il existe actuellement très peu d'informations concernant l'effet de ces rejets sur la fertilité des sols. Ce que l'on observe, c'est que les besoins en bois de feu, en fourrage pour les animaux et les prélèvements frauduleux que ces besoins génèrent, font que les feuilles et branchages issus de l'élagage des rejets restent rarement sur place. De ce fait, le rôle de protection et de nutrition du sol du défrichement amélioré en est fortement réduit.

On constate que, dans un certain nombre de villages du sud de l'arrondissement, les branchages résultant de la taille des rejets se sont substitués en partie aux tiges de mil et de sorgho utilisées comme combustible. Ces dernières peuvent être alors valorisées comme aliment du bétail et participer à la production de fumier.

Ainsi, de façon indirecte, "le défrichement amélioré" contribue à améliorer la gestion de la fertilité du milieu en permettant une plus grande restitution de matière organique aux sols qui en sont particulièrement dépourvus.

Accroître l'impact du défrichement amélioré

La pratique du défrichement amélioré étant désormais connue et acceptée dans un grand nombre de villages, comment en accroître l'impact ? Tout d'abord, en fournissant aux agriculteurs des conseils techniques dans les domaines de la sélection des espèces, des modes de défrichement, de l'entretien et de la gestion des rejets. Ensuite, en réduisant la pression sur la ressource ligneuse afin de permettre une reconstitution d'un véritable couvert arboré, ce qui, nous

l'avons vu, n'est pas encore le cas. Pour ce faire, il faut diminuer la consommation de bois nécessitée par la construction des maisons, des greniers et des puits.

Le caractère très sableux des sols de l'arrondissement de Mayahi fait que la terre, pour construire en banco, n'est pas toujours disponible sur place. Aussi est-il souhaitable d'encourager l'acquisition de charrettes pour faciliter son transport. De même, la construction de puits modernes bétonnés permet de faire faire l'économie des nombreux troncs (plusieurs centaines) utilisés périodiquement pour étayer les puits traditionnels. La vulgarisation de foyers améliorés permet également de réduire les besoins en bois énergie et diminue la pression sur les ressources ligneuses.

Discussion et conclusion

L'étude de l'extension de la pratique du défrichement amélioré qui se développe non seulement dans l'arrondissement de Mayahi mais aussi dans de nombreuses autres régions du Sahel, nous amène à nous interroger sur les causes de cette extension et en particulier sur les raisons qui font qu'elle se manifeste dans une région plutôt que dans telle autre et à un moment donné de son évolution.

Pour comprendre les raisons de l'adoption d'une telle innovation, il semble nécessaire de la replacer dans le contexte de l'évolution historique du système agraire où elle se manifeste. Les nombreuses études faites dans le département de Maradi (Raynaud, 1980 ; Jouve, 1993) comme à l'échelle du Sahel, permettent de reconstituer cette évolution des systèmes agraires sahéliens. Lorsque la densité de population rurale était faible et que l'espace disponible pour les cultures excédait la force de travail et les besoins des populations, les terres de parcours et de forêt occupaient une place importante. De ce fait, les ressources ligneuses étaient relativement abondantes et l'approvisionnement en bois ne posait pas de grands problèmes. Ce stade d'évolution agraire se trouve encore dans certaines régions de fronts pionniers et/ou à faible densité de population. Dans ces conditions, toutes actions visant à développer les ressources ligneuses (plantations) et à organiser leur gestion seront très difficiles à faire accepter par les populations. En effet, tant que la ressource est abondante, la nécessité d'une gestion conservatoire de celle-ci ne leur paraît pas nécessaire.

Les modes d'exploitation du milieu : agriculture non totalement fixée, précarité de l'appropriation des terres, divagation des animaux, etc. font que l'investissement dans la production et la conservation de ressources ligneuses apparaît comme une entreprise vaine et difficile ; d'où les nombreux échecs des projets qui se sont efforcés de vulgariser des plantations villageoises ou des actions de protection de la végétation ligneuse. Par contre, dès lors que la densité de population augmente, que la pression foncière s'accroît, les terres de culture s'étendent au détriment des parcours et des forêts et il en résulte une raréfaction des ressources ligneuses. Cette raréfaction crée les conditions d'un changement de comportement des populations qui, après avoir exploité de façon minière une ressource considérée comme illimitée, peuvent adopter des pratiques de gestion et de régénération de la même ressource. C'est d'une certaine manière, ce à quoi l'on assiste avec l'extension du défrichement amélioré. La raréfaction de la ressource n'explique pas seule ce changement de comportement ; c'est l'évolution de l'ensemble du système agraire qui est en cause. En effet, avec l'accroissement de la

pression foncière, on assiste à une fixation de l'agriculture, à une reconnaissance de l'appropriation individuelle des terres de culture et des arbres qu'elles portent. La réduction de la divagation des animaux, maintenus au piquet dans les concessions ou conduits en transhumance pendant l'hivernage, rend possible la protection et la croissance des rejets naturels dans les champs. De même, la quasi disparition de la venue des troupeaux transhumants dans les villages densément peuplés diminue fortement la pression sur les ressources ligneuses utilisées en saison sèche comme pâturage aérien.

Cette adoption par les agriculteurs sahéliens de la pratique du défrichement amélioré sur des milliers d'hectares (un recensement exact de cette pratique reste à faire) est à la fois une des innovations les plus spectaculaires auxquelles on a assisté au Sahel en matière de protection de l'environnement et en même temps une des moins connues ou reconnues.

L'adoption de cette pratique est riche d'enseignements. Elle montre, tout d'abord, la capacité des populations rurales à modifier leur comportement en matière de gestion des ressources naturelles, lorsque l'évolution de celles-ci le nécessite. Elle nous amène à nous interroger sur la pertinence des choix faits par de nombreux projets en matière de reboisement au Sahel.

La priorité trop souvent accordée aux pépinières et aux plantations résulte-t-elle d'une méconnaissance des pratiques paysannes ou de la nécessité de consommer des crédits dans des actions directement imputables à ces mêmes projets ?

L'adoption de cette pratique montre surtout que le véritable développement ne consiste pas à proposer, voire à imposer par toute une série d'incitations financières, des plans d'opération conçus dans l'ignorance des réalités paysannes mais à accompagner les dynamiques agraires qui sont à l'œuvre dans toutes les sociétés rurales en vue de renforcer les capacités de ces sociétés dans la maîtrise et la valorisation de leurs ressources.

Références bibliographiques

- AWAISS A., SOUMANA J., AMOUKOU I., ALI M., ILLIA M., 1996. Caractérisation des ressources ligneuses et exploitation du bois de chauffe et de services à Mayahi. Com. Séminaire "gestion des terroirs", CNEARC, Montpellier.
- BANOIN M., TOURÉ M., SALIFOU I., 1994. Agroforesterie et amélioration des pratiques culturales au Niger : le défrichement amélioré. Faculté d'Agronomie de Niamey, Niger.
- BAUMER M., 1987. Agroforesterie et désertification. Editions CTA, Wageningen.
- BEAVOGUI F., 1994. Contribution à l'étude du système agraire de l'arrondissement de Mayahi (Niger) par l'analyse des agrosystèmes villageois. Mémoire CNEARC, Montpellier.
- BOULIER F., JOUVE P., 1990. Evolution des systèmes de production sahéliens et leur adaptation à la sécheresse. R3S, CORAF, CILSS.
- GENDREAU F., 1991. Démographie et société. Quelques réflexions sur la démographie de l'Afrique au Sud du Sahara. Doc CEPED, Paris.
- JOET A., 1995. Possibilités et modalités d'une revégétalisation du paysage par le développement de l'agroforesterie villageoise. Mémoire ESAT-CNEARC, Montpellier.
- JOUVE P., 1984. Typologie des agrosystèmes villageois du département de Maradi. Propositions pour un programme de Recherche-Développement. CIRAD Montpellier, coll. DSA, n°3.
- JOUVE P., 1993. Adaptation des systèmes de production à l'aridité au Maroc et au Sahel. Thèse Doct., Université Montpellier III.
- LUXEREAU A., 1994. Usages, représentations, évolution de la biodiversité végétale chez les Haoussa du Niger. J.A.T.BA, n°36, Paris, 67-85.
- MICHEAU P., 1994. Caractérisation des ressources naturelles renouvelables de l'arrondissement de Mayahi au Niger. Dynamiques et modes de gestion. Mém. ESAT, Montpellier.
- PROJET MARADI. Rapports annuels de la Recherche-Développement 1985, 86, 87. Maradi, Niger.
- RAYNAUT, 1980. Recherches multi-disciplinaires sur la région de Maradi. Rapport de synthèse. Université Bordeaux II, DGRST / LAT.

Débat

BANOIN M.

Du point de vue des paysans et de leur perception de l'arbre, l'objectif n'est pas d'améliorer la fertilité mais de répondre aux besoins en bois. Dans une zone située plus à l'ouest, il y a davantage d'intérêt formulé par les paysans à propos du boisement en tant que coupe vent, pour piéger le sable ou améliorer la productivité. De plus, cette pratique de reboisement est perçue comme une source potentielle d'argent importante.

BENALI

En zone humide, le concept de défriche améliorée recouvre une autre réalité. Dans ce cas, la culture est mécanisée et le défrichement total. Tous les arbres sont enlevés et des bandes de cinq mètres tous les cinquante mètres sont laissées. On obtient alors des cultures en couloir.

UN PARTICIPANT

La pratique du défrichement amélioré est encouragée dans la zone de Tawa, projet du Nord. La diffusion est facile car la région est fortement dégradée. Les grandes tiges servent de combustibles et les petites sont utilisées pour le paillage, pour la régénération et la fixation des sols.

AMOUKOU A. I.

Dans la pratique du défrichement amélioré, les agriculteurs laissent "rejeter" l'arbre pour protéger le maître brin et les animaux broutent les rejets.

KANTE S.

Les paysans ont-ils été associés aux inventaires?

AWAISS A.

Les inventaires ont été conduits par l'étudiant et une personne des services techniques. Les enquêtes ont été faites avec les agriculteurs ainsi que le chef du village qui a été associé au choix des champs.

JOUE P

Vous n'avez pas eu recours aux services des chefs de brousse?

AWAISS A.

Nous avons cherché à travailler sur les usages. Or les discours des chefs de brousse diffèrent de ceux des agriculteurs.

AMOUKOU A.I.

La région importe-t-elle du bois? De quelle région?

AWAISS A.

L'importation se fait du Nigeria.

FRESSINET

Il existe des listes d'espèces protégées à l'échelle locale et nationale, mais la protection n'est-elle pas relative ? Les agriculteurs savent soigner les arbres mais ils savent aussi les tuer à coups de machette. Qu'en est-il des règles de coupe ?

AWAISS A.

Les paysans ne connaissent pas le code forestier et ignorent donc les espèces protégées. Il y a un gros effort des services techniques à faire dans ce domaine. Il y a parfois un certain

acharnement de déboisement des paysans en situation irrégulière pour approvisionner notamment les fonctionnaires.

JOUE P

A-t-on constaté une expansion du défrichement amélioré dans d'autres zones du Sahel ?

TRAORE S.

Au centre Nord du Burkina, il y a eu un projet de régénération naturelle assistée. Tout le monde était intéressé mais un expert a considéré que ce n'était pas une "technique" alors que la régénération naturelle assistée était pratiquée et diffusée.

BANOIN M.

Cette pratique du défrichement amélioré est pourtant ancienne. Il faut comprendre ces anciennes techniques et les améliorer afin de pouvoir les diffuser.

JOUE P.

Il est vrai que cette pratique était connue mais elle n'a pas toujours été praticable. Il ne suffit pas qu'il y ait pénurie, il y a besoin d'un catalyseur. Dans le développement, il ne faut compter trouver des panacées, il faut accompagner les évolutions. Dans le cas du défrichement amélioré, celui ci ne concerne que le Sahel sableux. La situation est différente dans le Yatenga où il y a des cuirasses et où les dégradations sont différentes.